

הפחתת לחץ חום מהווה אתגר עבור יצרני החלב בארצות הברית, בעיקר בדרום

מדינות. לפיכך, ניהול מתח חום הוא קריטי לשמירה

ביצועים של פרות חלב בקיץ. היכולת

להשתמש במדד למדידת לחץ חום ולהערכה

אסטרטגיות הפחתה עשויות להועיל ליצרני חלב על ידי

מתן משוב משמעותי על היעילות של

אסטרטגיות ניהול עכשוויות ועתידיות עם

המטרה של שיפור ניהול לחץ חום. לכן,

המחקר הזה נועד לחקור את השימוש בקיץ ל

ערך ביצועים בחורף ערך לכימות והשוואה

משתני ביצועים בחווה בין אזורים באזור

ארצות הברית. נתוני ביצועים חודשיים שנרשמו על ידי

האגודה לשיפור עדר חלב החל משנת 2007

לשנת 2016, עבור כל האגודה לשיפור עדר חלב אמריקאים

עדרי עיבוד רשומות באמצעות רשומות חלב

מערכות ניהול (ראלי, NC) הושגו.

תאריכי העונה התבססו על ההגדרה האסטרונומי

של חצי הכדור הצפוני והקיץ הוא 21 ביוני

עד 21 בספטמבר והחורף כ-21 בדצמבר עד מרץ

19. מדינות אוגדו באזורים על בסיס אקלים

סיווג אזור. רשומות הביצועים כללו סך הכל

מתוך 16,573 עדרים [צפון מזרח (n = 7,955), מערב התיכון (n

= 6,555), מישורי הצפון (n = 305), דרום מזרח (n =

1,370), והשפלה הדרומית (n = 388) אזורים]. עדר

משתני ביצועים של יום הבדיקה חלב המתוקן באנרגיה,

ציון תאים סומטיים, שומן חלב ואחוז חלבון, תפיסה

שיעור, קצב גילוי חום ושיעור הריון בשנת 2007

קיץ וחורף שימשו לחישוב קיץ ל
יחסי חורף לכל אזור. הנוהל המעורב
של SAS 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC) היה רגיל
השווה משתני ביצועים ליום הבדיקה. ההשפעות של
שנה, ימי ממוצע בחלב, חלב ממוצע של 150 ד', עדר ממוצע
גודל ומספר החלבונים ליום נכללו כ
הקוואריאטים בדגמים. ביצועי בקר חלב ב
הקיץ הושפע מכל אזורי האקלים
לחץ חום, אך באזורים מסוימים גדולים מאחרים. א
ההבדל נצפה גם בין אזורים בהשוואה
יחסי קיץ לחורף לכל הופעה
פרמטר. זה מעיד על ביצועי הקיץ
משתנה לפי אזור האקלים שזוהה בקיץ ל
יחס חורף ומדגים את התועלת של הערך
לפקח על מידת לחץ החום על בסיס ביצועים.
ארצות הברית כוללת מספר אקלים מגוון
אזורים הנעים בין סובטרופי למצב ממוזג, אשר
משפיע באופן שונה על הסיכון ללחץ חום בבקר החלב.
טמפרטורת הלחות והסביבה מגלמים את
התפקידים החשובים ביותר בתרומה למתח חום, במיוחד
בפרות חלב בעלות ייצור רב (ברמן, 2005).
בקר החלב מגיב ללחץ חום באמצעות שינויים
בקצב הנשימה, הזעה, התנשפות, ייצור חלב,
והופעת רבייה (פולסקי ופון קייסרלינגק,
2017), וכתוצאה מכך שינויי ביצועים במהלך
חודשי הקיץ. טמפרטורה ולחות שונות
עבור רפתות באקלים משתנים מדגיש את הצורך
להערכת ההשפעות של לחץ חום לפי אזור.

הטמפרטורה והלחות מוחלים על הטמפרטורה-
משוואת מדד הלחות (THI) ככלי ל
מדוד לחץ סביבתי (Hammami et al., 2013)
עם שינויים בביצועים החל מ- THI של 68
(זיגלמן ואח', 2009). ה- THI קשור באופן הפוך
ייצור חלב (Bohmanova et al., 2007; Dikmen and
הנסן, 2009) והביצועים הכלליים (West, 2003).

יחס הקיץ לחורף (יחס S: W) פותח
על ידי שירות ההרחבה של משרד החקלאות
עמותת מגדלי הבקר בישראל להערכת הים
סונל
השפעות של לחץ חום על הביצועים של האדם
פרות (פלמנבאום ועזרא, 2007). ליחס S: W יש
שימש להערכת משתני ביצועים כמו חלב
ייצור, SCS ומשתני רבייה (פלמן
באום
ועזרא, 2007). משתני ביצוע קיץ
(מונה) משווים לביצועי החורף
משתנים (מכנה) וככל שהיחס קרוב יותר
1, יש פחות השפעה על לחץ החום על המשתנה של
ריבית. יחס S: W הוביל לשיפורים בפרה
התקררות בישראל, אך לא נעשה שימוש בערך זה
בהרחבה.
חומרים
נתוני ביצוע פרה ברמה האיטית, נרשמו

על ידי DHIA מדי חודש בין השנים 2016-2007 עבור כל ארה"ב

עדרי DHIA מעבדים רשומות באמצעות רשומות החלב

מערכות ניהול (DRMS), הושגו וממוצעות

בחוזה. עדרי הולשטיין עם 6 עד 13 חודשי

ימי בדיקת DHIA של נתונים בשנה נכללו ב-

מערך נתונים. בנוסף, לעדרים נדרשו 2

עד 4 מועדי מבחן בעונה. תאריכי העונה התבססו על

ההגדרה האסטרונומית של חצי הכדור הצפוני

כאשר הקיץ הוא 21 ביוני עד 21 בספטמבר וחורף כמו

21 בדצמבר עד 19 במרץ, כהגדרתו על ידי NOAA (2017).

חודש דצמבר הותאם לשווה לאותה ניסוי

שנת חורף בינואר שלאחר מכן על בסיס עונה

ולחשב את עונת היבול. למשל גידולים

שנקטפו בדצמבר 2015 נחשבו כחורף

2016, מכיוון שאותו יבול ישמש כמזון ב

באותה עונה בינואר 2016.

משתני ביצועים

משתני ביצועים ליום הבדיקה הכלולים ב-

הניתוח חושף ECM (ק"ג) = 0.327

$\times \text{ק"ג חלב} + (12.95 \times \text{ק"ג שומן}) + (7.65 \times \text{ק"ג חלבון}),$

ממוצעת של 150 ד', אחוזי שומן חלב וחלבון, SCS,

שיעור ההתעברות מחושב כמספר המוצלח

שירותים בכל תקופת מבחן מחולקת בסך הכל

מספר השירותים באותה תקופת בדיקה, שיעור הריון

מחושב כאחוז הפרות הזכאות להיות

בהריון המדווחים בהריון בתוך ספציפי

פרק זמן ושיעור גילוי חום (HDR) מחושב

כאחוז החימום האפשרי שהם

זוהו כ-Heated Observed % = [מספר השירותים
ומחממים שדווחו בתקופת הבדיקה לפרות זכאיות /
(ימי מחזור אסטרוס בתקופת מבחן לפרות זכאיות / 21)]
× 100. משתני רבייה לא נכללו בעדרים
שגדלו יותר מ- 25% שור ששרדו או היו פחות מ-
5 שירותים. כל המשתנים סופקו בערכת הנתונים
מ- DRMS, או סופקו נוסחאות מתאימות
ואז מחושב ב- SAS 9.4 (SAS Institute Inc),
קרי, צפון קרוליינה. משתני ביצועים ממוינים לפי תאריך הבדיקה
והעדר סווג אז כקיץ או חורף
בהתבסס על תאריכי מבחן.
מדינות אוגדו באזורים על בסיס אקלים
סיווג אזור (USDA, 2018) כצפון מזרח (לח)
אקלים יבשתי עם קיץ קל), מערב התיכון
(אקלים יבשתי לח), מישור הצפון (קר)
אקלים יבשתי למחצה עד לח), דרום מזרח
(אקלים לח, סובטרופי), ומישור הדרומי (בעיקר
אקלים סובטרופי לח). סך הכל 105,279
רשומות הביצועים כללו בסך הכל 16,573 עדרים
[צפון מזרח (n = 7,955), מערב התיכון (n = 6,555), צפוני
מישורים (n = 305), דרום מזרח (n = 1,370) ודרום
מישורים (n = 388) אזורים]. צפון מערב האוקיאנוס השקט (n =
7) ודרום-מערב (n = 23) לא נכללו בנתונים
להגדיר המיוחס לגודל מדגם קטן ב- DRMS
מאגר מידע. מספר העדרים למדינה מוצג ב
שולחן 1.

חישוב יחס קיץ לחורף

משתנים של ביצועי מבחן עדר בקיץ ו

החורף שימש לחישוב יחסי S: W לכל אזור.
כדי להשיג יחסי S: W לחווה, ביצועי יום מבחן
הנתונים נערכו בממוצע לקיץ ולחורף על ידי
עדר, עונה ושנה. אמצעי הקיץ חולקו על ידי
אמצעי חורף לכל משתנה ביצועים, כתוצאה מכך
ביחס S: W אחד לכל משתנה לפי שנה לכל עדר
וממוצע לפי אזור במודל הסופי.

נתוני מזג אוויר

נתוני מזג האוויר הוחזרו באמצעות ה- Cli-MATE

יישום מהאקלים האזורי במערב-מערב

המרכז (Cli-MATE, 2018). הנתונים שהושגו כללו

טמפרטורה לפי שעה ולחות יחסית מאחת

תחנת מזג אוויר למדינה. כל תחנת מזג אוויר הייתה

נבחר על פי המחוז עם הפרה החלבית הגבוהה ביותר

מלאי מהמפקד הנוכחי ביותר בשנת 2012 (NASS,

2012). אם לא הייתה תחנת מזג אוויר זמינה לזה

רבייה

נתוני הביצועים נערכו על ידי הסרה

משתנים השווים ל-0, המציינים נתונים לא מדויקים ככל הנראה.

בנוסף, זוהו אזורי מחלה לעדרים וערכים

פחות מהאחוזון הראשון ומעלה מה-99

אחוזון לכל מערך הנתונים הוסר לצורך הביצוע

משתנים, גודל עדר ממוצע, ממוצע DIM ו-

יחסי S: W כדי להימנע משגיאות בהזנת נתונים ובאדם

שגיאה המיוחסת לערכת הנתונים הגדולה. קיץ לחורף

זוהו מחליפי יחס וערכים פחות מ-

האחוזון החמישי או יותר מהאחוזון ה-95

הוסרו. משתנים סופקו על ידי DRMS ו-

בממוצע עדר ועונה. חשוב לציין
ש- DIM נכלל כקוואריאט שעליו יש לתת דין וחשבון
שיא ייצור החלב המשתנה מפרה לפרה. ליתר דיוק
מייצגים משתני רבייה, עדרי הרבעה
שוורים חוסלו ממערך הנתונים.
משתנים של ביצועי מבחן עדר בקיץ
והחורף שימשו לחישוב יחסי S: W לכל אחד
אזור. הנהל מעורב שימש להשוואה
ממוצע עדר ECM, SCS, % שומן, % חלבון, תפיסה
שיעור, שיעור הריון, ו- HDR S: W יחסי W כתגובה
משתנים לעדרים בכל אזור בארה"ב לפי שנה. ה
השפעות של שנה, ממוצע DIM, ממוצע חלב של 150 ד', עדר ממוצע
גודל, ומספר החלבונים ביום לקיץ ו
החורף נכלל כקוואריאטות בכל הדגמים האחרים
יותר מ- ECM ובוצעה חיסול צעד-לאחור
לכל משתנה כדי לא לכלול משתנים שהיו
לא תורם באופן משמעותי לדגם ($P > 0.3$).
השנה נכללה כמשתנה חוזר ועדר כמו
הנושא. נבדקו הבדלים משמעותיים בשעה
 $P < 0.05$. דגם מעורב המשתמש בהצגת LSMEANS
שימש לייצור הכי פחות ריבועים פירושו הפרדות
בין קיץ לחורף לכל הביצועים
משתנים. בנוסף, כל הפרה הבינארית ובינארית
משתנים של ביצועי הרבייה סיכמו
כאחוזים ויחסים לפי עדר בשנה, וטופלו
כמשתנים רציפים.
תוצאות ודיון

פירושו של קיץ וחורף הוא הפרדות לפי אזור
עבור כל משתנה ביצועים מרכיבים את הנתונים הסופיים
מוגדרים ומוצגים בטבלה 2. השתמשו בערכים אלה
לחישוב יחסי S: W. ממוצע \pm סטיית תקן,
DIM, גודל עדר ממוצע וחלב ממוצע של 150 d היו 187
 ± 27.08 , 171.28 ± 136 ו- 5.06 ± 33 ק"ג לנתונים
סט. עדר ממוצע, חציון, מקסימום ומינימום
גודל מערך הנתונים כולו היה 136, 79, 1,486 ו- 22
פרות חלב, בהתאמה. נתונים תיאוריים לקיץ
THI בממוצע מעל 10 שנה הראה כי באופן מספרי, ה-
צפון מזרח, מישור הצפון ומערב התיכון היו נמוכים יותר
THI לעומת המישור הדרומי-מזרחי והדרומי
אזורים (לוח 3).

ייצור ECM

יחסי S: W עבור ECM נעו בין 0.87 ל 0.94
מה שמציע כי ייצור החלב בחורף היה
יותר מאשר בקיץ לכל האזורים, כיחס
היה פחות מ 1.00. יחס S: W הנתנה בין
אזורים בהם אזור מישור הדרום (0.87)
הנמוך ביותר ובצפון מזרח ומערב התיכון (0.94) היו
יחסי S: W הגבוהים ביותר ($P < 0.001$; טבלה 4), משתמע פחות
לחץ חום שחווה בקר באזורים, ועוד
ניהול הפחתת חום נאותה, או שילוב
של שניהם. אם כי אין שום סף ידוע
S: יחסי W המתאימים לרמת לחץ החום,
S: יחסי W עבור הנתונים בין 0.87 ל 0.94, הפרש
של 0.07 תואם הפסד ב- ECM בקיץ של 3

ק"ג חלב בערבות הדרום לעומת 2 ק"ג בשנת
צפון מזרח ומערב התיכון (לוח 2). ממוצע ערכי THI
בצפון מזרח ובמערב התיכון היו 68 לעומת
74 בערבות הדרום, מה שמעיד על ירידה גדולה יותר ב
ייצור חלב קיץ לאזורים עם THI גבוה יותר,
המתאים לרמה גבוהה יותר של לחץ חום (טבלה 3).
באופן דומה, נתונים המדווחים על ידי סנט-פייר ואח' (2003)
הראו השפעות גדולות יותר של לחץ חום בדרום
במישור המערבי התיכון היה אובדן חלב יומי לפרה
0.94 ו-3.8 ק"ג ושעות לחץ החום בשנה
היו 343 ו-2,450 במדינות המערב התיכון לעומת מדינות
מדינות דרום מישור, בהתאמה, בתנאים
של קירור לא מספיק לבעלי חיים בבתי הכלא.
חשוב לציין כי נוהלי ניהול
משתנים מאוד מעדר לעדר ויגרמו לשינויים
בייצור; עם זאת, באופן קבוע ערכים נמוכים יותר ב
בחודשי הקיץ לעומת החורף ככל הנראה
מציינים רמה מסוימת של לחץ חום בכל האזורים
רמה גבוהה יותר באחרות, ככל הנראה ניתן לייחס לאזוריות
THI. הבנה כיצד לפרש את ECM S: W
יחס הוא המפתח לשימושיות של היחס. כי ECM
מושפע בדרך כלל מלחץ חום, תוך שימוש ב-S: W
יחס למשתנה זה יהיה שימושי מכיוון שהוא יכול להרגיע-
לתאר שינויים בייצור המבוססים ברובם על שינויים ב
אסטרטגיות להפחתת אקלים וחום. אם כי הבדלים
נצפו בין אזורי ארצות הברית
בנתונים אלה, מספר התצפיות בערכת הנתונים

היה גדול, מה שעלול היה להשפיע על המשמעות.
ביצועי רבייה

קצב גילוי חום. יחסי S: W עבור HDR
נע בין 0.89 ל- 0.99 והיו שונים בין האזורים
($P < 0.001$, טבלה 4). ה- S: W הנמוך ביותר עבור HDR
(0.89) היה במישור הדרומי והגבוה ביותר באזור
הצפון מזרח (0.99; $P < 0.001$; טבלה 4). ה- 25
ואחוזון 75 נע בין 0.72 ל 1.04 ו
0.83 עד 1.12 עבור מישור הדרום וצפון מזרח,
בהתאמה (לוח 5). ממוצע ה- 10 שנים THI לקיץ
היה 68 ו 74 עבור מישור צפון-מזרח ודרום,
בהתאמה. על פי ערכים אלה, הדרומי
מישורים חוו רמות גבוהות יותר של לחץ חום מאשר
צפון מזרח. תוצאות אלה מסכימות עם מחקרים אחרים
מכיוון שללחץ חום יש השפעה מזיקה ידועה על
איתור נחלים בבקר חלב (תאצ'ר וקולייר,
1986; Schüller et al., 2016), שנגרמו כתוצאה מצמצום ב-
פעילות (Hansen and Arechiga, 1999), השפעות ישירות של
היפרתרמיה בציר הרבייה, והעקיפה
תופעות הקשורות להפחתת DMI (דה רניס)
ו- (Scaramuzzi, 2003). עד 80% מההתנהגויות באסטרוס
לא מתגלים בגלל ההשפעות של לחץ חום
(תאצ'ר וקולייר, 1986). עם זאת, זה יכול להיות טיפוס
תרגול עבור המפיקים לא להתרבות במהלך החום
של הקיץ, ואם לא דווח על נתוני HDR במהלך
השנה זה יכול להשפיע על תוצאות הנתונים
להגדיר, וגורמים שאינם מתח חום עלולים להשפיע
הנתונים (Ribeiro et al., 2013).

שיעור ההתעברות. יחסי S: W לתפיסה

השיעור נע בין 0.82 בדרום-מזרח ובדרום
שפלת ל 0.91 בצפון מזרח ומערב התיכון. הבדלים
לשיעור ההתעברות יחס S: W היה קיים
בין אזורים ($P < 0.001$; טבלה 4). ה-25 וה-75
טווחי האחוזון היו גדולים יותר באזורים הדרומיים
לעומת אזורי הצפון, עם ערכים נמוכים יותר
סך הכל (לוח 5). שיעורי התפיסה בצפון מזרח
ומערב התיכון צנחו ב-11% (מ-42.02 ל-37.49
ו-42.08 עד 37.50) במהלך הקיץ לעומת
חודשי החורף, ומישור דרום-מזרח ודרום
ירידה של 23% (מ-42.00 ל-32.40 ו-41.85 ל-32.17)
בקיץ. במחקר אחר, שיעור התפיסה S: W
היחס היה 0.73, 0.76 ו-0.38 לפרות שהיו
באופן אינטנסיבי, בינוני ולא מקורר, במחקר ב
ישראל עם ירידה של כמעט 50% בקיץ
(פלמנבאום וגלון, 2010). יחסי קיץ לחורף
בקרב אזורי ארה"ב במחקר הנוכחי היו גבוהים יותר
ולכן עם פחות עונתיות בשיעורי התפיסה
מאשר בישראל, אך קשה להסיק מסקנות כמו
איננו מכירים את מערכות הפחתת החום בהן משתמשים
חוות במערך הנתונים.

שיעור הריון. יחס S: W לשיעור הריון
נע בין 0.68 למישור הדרומי, ו-0.89 עבור
צפון-מזרח, עם הבדלים בין אזורים ($P >$
0.001, טבלה 4). האחוזונים ה-25 וה-75 נעו
מ-0.46 ל-0.82 ו-0.63 ל-1.08 עבור הדרום
מישורים וצפון מזרח, בהתאמה (לוח 5). הריון

השיעורים ירדו בשיעור של 16% בצפון מזרח (19.45 עד 16.38) ו-32% (17.77 עד 12.15) בערבות הדרום מחורף לקיץ, מראה העונתיות הגדולה ביותר בהשוואה לשאר המשתנים, בהתבסס על יחסי S: W. במחקר שנערך בסובטרופי הסביבה של מצרים, בתנאים THI דומים כמו אזורי הדרום במחקר הנוכחי (70 עד 75), שיעורי ההריון בשני המחקרים הראו ירידה של 40 עד 50% מחורף לקיץ (El-Wishy, 2013). ידוע כי לחץ חום משפיע על משתני רבייה (El-Wishy, 2013) ונתונים ממחקר זה מראים עונתיות במשתני רבייה; עם זאת, הנהלה גורמים כמו דיוק גילוי נחלים, שימוש בתוכניות סינכרון, ניהול פרות מעבר, גם מטבולית מטבולית, נוחות פרה וצוועה תפקיד בהשפעות על הרבייה (Lucy, 2001; Caraviello) ואח' (2006).

קירור פרות במהלך הקיץ הוא חיוני, ועל ידי שימוש יחס S: W לפיקוח על טובתם של היצרנים ניהול לחץ חום עלול להוביל לייצור מוגבר והביצועים בחודשי הקיץ. היישום שלה בתעשיית החלב הישראלית הצליחה, מכיוון שהביא יצרנים ליישם קירור אינטנסיבי מערכות ובתורם לראות שיפורים בביצועים (פלמנבאום וגלון, 2010). החלת ה-S: W יחס בארצות הברית על ידי כימות הביצועים הפסדים, היצרנים יכלו להכיר בהכנסות שאבדו על ידי ראייה שינויים ביחס S: W שלהם לאורך זמן, מה שמניע אותם

לשפר את הפחתת החום.

מגבלות והמלצות

למחקר עתידי

למרות שיחס S: W מראה תפקיד חשוב בתור אינדיקטור ביצועי מפתח, קיימות מגבלות מסוימות. בתוך במחקר זה, קשה להשוות בין רדרים כאשר הם מנהלים משתנה באופן דרסטי מחווה לחווה. לדוגמה, בעדרים שוקלים עונתיים יש פחות פרות בחלב במהלך חודשי הקיץ, המשפיעים על ייצור חלב הקיץ ויחס S: W. עם זאת, כדי להסביר זאת בסעיף הדרך הטובה ביותר האפשרית, DIM נכלל בדגמים כמו קווארי. שימוש ביחס S: W כדי להשוות חווה אחת לעצמו לאורך זמן יכול להיות שנושא זה גם אם היה לשנות את נוהלי הניהול בין שנים או עונות, כמו התאמת מנת ההזנה בין עונות השנה. בנוסף, נוהלי ניהול דיור ועדרים, כגון גישה לאסטרטגיות מרעה והפחתת חום במהלך תקופת המחקר לא ניתן היה להסביר זאת מכיוון שהנתונים האלה לא היו זמינים. לכן, חלקם ההשפעות על לחץ חום הוקלו ככל הנראה, ועוד כמה קיצוני ויוצר חוסר עקביות בהשוואת חוות לפי אזור. מחקר עתידי צריך לחקור כיצד תזונה גורמים טבעיים וניהוליים עשויים להשפיע על הביצועים בחודשי הקיץ בהשוואה להשפעות של לחץ חום. עבור מחקר זה, עונות הוגדרו על ידי האסטרונומי תאריכים והיו זהים לכל מדינה. טמפרטורות עשוי להשתנות בעונת הקיץ בין המדינות.

למשל, פלורידה חווה 50% מהשעות השנתיות של תנאי לחץ חום בשנה (St-Pierre et al., 2003).
לכן מדינות מסוימות חוות טמפרטורות גבוהות יותר מוקדם יותר השנה, אולי לפני שהקיץ מתחיל. באמצעות תאריכים אסטרונומיים של קיץ וחורף היו לכן אי הכללה של תקופות של לחץ חום באביב ולהעביר אפקטים של ביצועים מופחתים לתוך ה- נפילה. קיץ וחורף שימשו בניתוח ו יחס S: W מניח שביצועי שיא מתרחשים במהלך החורף, בזמן שהביצועים הגרועים ביותר מתרחשים בקיץ. יתכן שלא תמיד זה המצב בחוות או באזורים מסוימים, ולחץ קר יכול גם לשחק תפקיד בהשפעה על הביצועים בחורף. עבודה עתידית יכול לכלול יחסים עם עונות שונות. ללא קשר של תבניות ה- THI ומזג האוויר בכל אזור, חוות חייבים להתאים את הנהלים שלהם על בסיס מזג האוויר בעקביות עם האזור שלהם. אסטרטגיות בצפון לא יכולות להיות מספיק לחוות בדרום בגלל מורחבת תקופות של טמפרטורות ולחות גבוהות יותר. ה- S: W יחסים מהנתונים במחקר הנוכחי מזהים את צריך לנהל טוב יותר את השפעות לחץ החום באזורים עם יחסי S: W הנמוכים ביותר. פיתוח נוסף של הנוסחה כדי להתאים לשימוש על ידי היצרנים יצטרך לתת דין וחשבון משתנים כמו DIM, שיא ייצור ועונה שוקל בכדי שהיחס יהיה שימושי ביותר בחווה. ה תוצאות מחקר זה מבוססות על נתונים שנמסרו על ידי DHIA; עם זאת, עדיין ניתן להשתמש ביחס S: W

חוות שאינן רשומות כרגע ובמקום זאת כמדד
כדי להעריך משתנים או משתנים של טנק בתפזורת המסופקים על ידי
ציוד חליבה. קיימות מגבלות; אולם, ה
יחס S: W עדיין יכול להיות שימושי בייצור הניהול
החלטות לשיפור נוחות וביצועים של פרות.
מסקנות
תוצאות המחקר זיהו השפעה של
קיץ על הופעה בקרב אזורים של ארצות הברית
מדינות, במיוחד בדרום-מזרח ודרום
מישורים, שכן משתנים של ביצועים אינם נשמרים ב
באותה רמה במהלך הקיץ כמו שהם באזור
חורף לעומת מערב התיכון, מישור הצפון,
וצפון מזרח. תוצאות המחקר מדגימות
השימוש ביחס S: W בכך שיש פוטנציאל עתידי ל
להפיק תועלת מיצרנים ויועצים ככלי להערכה
רמות לחץ חום בעדרים או באזורים ספציפיים, עם
המטרה לעודד שיפור החום בחווה

[Send feedback](#)

[History](#)

[Saved](#)

Community

